

'04 08/20 17:22 FAX 03 3213 1550

OKABE TOKYO 2

→ FITZ

0005

Searching PAJ

1/1 ページ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(2)

(11)Publication number : 09-098300

(43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/60
B41J 2/525
H04N 1/48

(21)Application number : 07-255141

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.10.1995

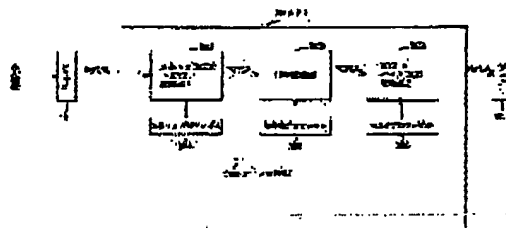
(72)Inventor : HIDAKA YUMIKO

(54) IMAGE PROCESSING DEVICE AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain a conversion parameter used for signal processing to make observation between an object color and a color of a light source in matching with each other.

SOLUTION: In the image processing method to obtain a conversion parameter used for signal conversion processing (302) between object color image data R1, G1, B1 and light source color image data R2, G2, B2, the conversion parameter is calculated to make observation between an object color and a color of a light source in matching with each other with respect to each of plural representative image colors, and the conversion parameter used for the signal conversion processing is calculated based on the plural conversion parameters with respect to each of the plural representative colors.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3450552

[Date of registration] 11.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

IMAGE PROCESSING DEVICE AND METHOD

Patent number: JP9098300
Publication date: 1997-04-08
Inventor: HIDAKA YUMIKO
Applicant: CANON INC
Classification:
 - international: H04N1/60; B41J2/525; H04N1/48
 - european:
Application number: JP19950255141 19951002
Priority number(s):

Also published as:

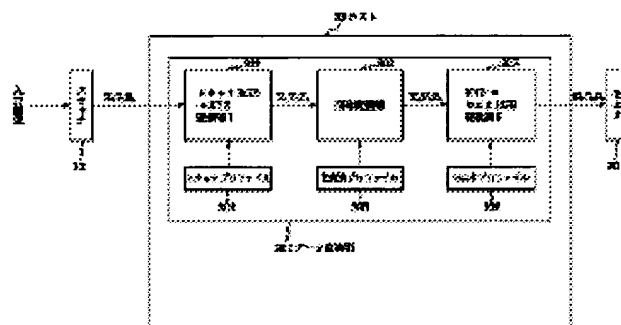


JP9098300 (A)

Abstract of JP9098300

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain a conversion parameter used for signal processing to make observation between an object color and a color of a light source in matching with each other.

SOLUTION: In the image processing method to obtain a conversion parameter used for signal conversion processing (302) between object color image data R1, G1, B1 and light source color image data R2, G2, B2, the conversion parameter is calculated to make observation between an object color and a color of a light source in matching with each other with respect to each of plural representative image colors, and the conversion parameter used for the signal conversion processing is calculated based on the plural conversion parameters with respect to each of the plural representative colors.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-98300

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 4 月 8 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/60			H 0 4 N 1/40	D
B 4 1 J 2/525			B 4 1 J 3/00	B
H 0 4 N 1/48			H 0 4 N 1/46	A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-255141

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 10 月 2 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 日高 由美子

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号キヤノ
ン株式会社内

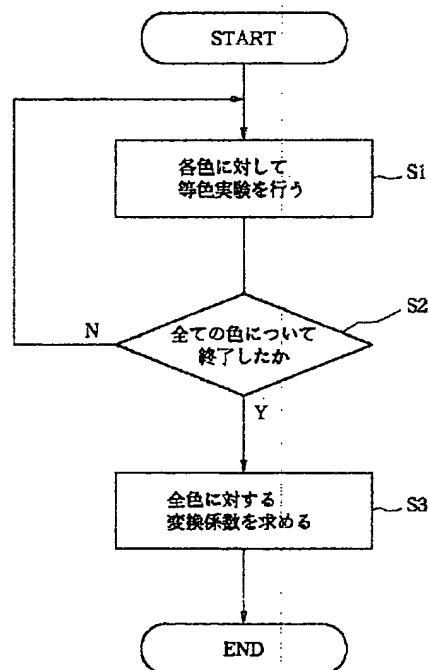
(74) 代理人 弁理士 丸島 徹一

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく信号処理に用いる変換パラメータを容易に得ることを目的とする。

【解決手段】 物体色画像データと光源色画像データ間の信号変換処理に用いる変換パラメータを求める画像処理方法において、複数の代表画色の各々に対して物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく変換パラメータを演算し、前記複数の代表色の各々に対する複数の変換パラメータに基づき、前記信号変換処理に用いる変換パラメータを演算することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物体色画像データと光源色画像データ間の信号変換処理に用いる変換パラメータを求める画像処理方法において、

複数の代表色の各々に対して物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく変換パラメータを演算し、前記複数の代表色の各々に対する複数の変換パラメータに基づき、前記信号変換処理に用いる変換パラメータを演算することを特徴とする画像処理方法。

【請求項2】 前記複数の代表色の各々に対する複数の変換パラメータの大略平均値を前記信号変換処理に用いる変換パラメータとすることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記複数の代表色の各々に対する複数の変換パラメータに対して重み付け処理を行うことにより前記信号変換処理に用いる変換パラメータとすることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記重み付け処理において記憶色を考慮することを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記代表色はチャート画像であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 物体色画像データと光源色画像データ間の信号変換処理に用いる変換パラメータを求める画像処理手段において、複数の代表画像の各々に対して物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく変換パラメータを演算する第1の演算手段と、

前記複数の代表画像の各々に対する複数の変換パラメータに基づき、前記信号変換処理に用いる変換パラメータを演算する第2の演算手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 光源色と物体色を目視で観察し等価して知覚した色信号を得る為に、n個の色の等色実験によって、式1-(2)における光原色の三刺激値(X_{1i} , Y_{1i} , Z_{1i})と物体色の三刺激値(X_{2i} , Y_{2i} , Z_{2i})を変換する補正係数である(k_r , k_g , k_b)を色ごとにn個決定し、そのn個の補正係数の平均値を用いて両者の三刺激値を変換することを特徴とする画像処理方法。

【外1】

式1-(1)

$$\begin{pmatrix} X_{1i} \\ Y_{1i} \\ Z_{1i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f(R) \\ f(G) \\ f(B) \end{pmatrix}$$

式1-(2)

$$\begin{pmatrix} X_{2i} \\ Y_{2i} \\ Z_{2i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k_a & 0 & 0 \\ 0 & k_b & 0 \\ 0 & 0 & k_c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1i} \\ Y_{1i} \\ Z_{1i} \end{pmatrix}$$

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は色処理を行う画像処理装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年カラー画像製品が普及し、CGを用いたデザイン作成などの特殊な分野のみでなく、一般的なオフィスでもカラー画像を手軽に扱えるようになった。このような状況で、モニター上で作成した画像プリンターで出力した場合、両者の色が合わないという問題があり、これを解決するためにカラーマネージメントシステムが注目されている。このカラーマネージメントシステムは、共通の色空間を用いることにより、デバイスごとの色の違いをなくすものである。現在ではXYZ三刺激値を用いることによりデバイスごとの違いを補正しようとしている。本来、このように共通色空間上で同じ値であれば同じ色に見えるはずであるが、光源色・物体色などのモードの違いに起因する分光波形の違いなどによって、同じ値であっても同じに見えないという問題点がある。

【0003】ここで光源色は光源から出る光の色であり、物体色は光を反射又は透過する物体の色である。

【0004】該問題点を解消する方法として、1色ずつ等色実験を行い、各色ごとに変換係数を決定する方法が考えられる。

40 【0005】

【発明が解決しようとしている課題】しかし、実際にCRT上で作成した画像などを出力する際には、自然画像を見ても分かるように非常に多数の色を使用している。その色1色ごとに等色実験を行い個々の色ごとの変換係数を決定するのは、

1. 多数の色の等色実験が必要
 2. 多数の人に等色実験が必要
 3. 1色の等色実験には時間がかかる
- という理由により多大な時間がかかる。

50 【0006】もう1つの問題点を、図7を用いて説明す

る。図7は従来例を示したものであり、各軸は1色ごとに等色実験を行い求められた変換係数の関係をグラフ化したものである。この図の k_1 、 k_2 、 k_3 は、各色ごとの変換係数を示している。この図からも分かるように、色ごとに算出された変換係数にばらつきがみられ、さらにこのばらつきは、等色実験を行った色やサンプルの大きさ、背景色の違いなどによっても発生してしまう。

【0007】実際に画像を取り扱う場合、このような方法を用いて色ごとに変換係数をかえるということは、画素ごとに変換係数を変化させることに対応しており、非常に困難である。

【0008】そこで、本発明は、物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく信号処理に用いる変換パラメータを容易に得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、物体色画像データと光源色画像データ間の信号変換処理に用いる変換パラメータを求める画像処理方法において、複数の代表画色の各々に対して物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく変換パラメータを演算し、前記複数の代表色の各々に対する複数の変換パラメータに基づき、前記信号変換処理に用いる変換パラメータを演算することを特徴とする。

【0010】また、光源色と物体色を目視で観察し等価して知覚した色信号を得る為に、 n 個の色の等色実験によって、式1-(2)における光原色の三刺激値(X_{1i} 、 Y_{1i} 、 Z_{1i})と物体色の三刺激値(X_{2i} 、 Y_{2i} 、 Z_{2i})を変換する補正係数である(k_r 、 k_g 、 k_b)を色ごとに n 個決定し、その n 個の補正係数の平均値を用いて両者の三刺激値を変換することを特徴とする。

【0011】

【外2】

式1-(1)

$$\begin{pmatrix} X_{1i} \\ Y_{1i} \\ Z_{1i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f(R) \\ f(G) \\ f(B) \end{pmatrix}$$

式1-(2)

$$\begin{pmatrix} X_{2i} \\ Y_{2i} \\ Z_{2i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k_a & 0 & 0 \\ 0 & k_b & 0 \\ 0 & 0 & k_c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1i} \\ Y_{1i} \\ Z_{1i} \end{pmatrix}$$

【0012】

【発明の実施の形態】

(実施形態1) 図1は本発明の等色実験を行う装置の1例を示す装置図である。この装置は光源色を表示するためのモニタ30と、物体色を観察する為の照明ブース201が具備されており、光源色と物体色の両者を同時に観察することが出来る。両者の間にはついたての204を設置し、それぞれの光が画像の見え方に影響を及ぼし合わないようにする。この装置を用いて、モニタ上に表示された画像206と照明ブースに設置された画像202とを目視観察し両者を等色し、光源色と物体色の変換方法を求める方法を実施形態1で述べる。

【0013】ここで使用する照明ブース201には照明光源203が設置されており、ある決まった光源下で色を観察する事が出来る。この照明光源には、例えばJISで規定されている色観察用のものや、一般的なオフィスで使用されている蛍光灯などがある。

【0014】まず、このブースで得られる物体色の三刺激値と同じ三刺激値を持つ色をモニター上に表示できるようにするため、モニターの特性であるガンマ特性や蛍光体の色度、白色点の色度、色温度などを把握し、モニターの固体差を取り除き、自由に必要な色が得られるようにする。

【0015】モニターのガンマ特性は、NTSC信号を用いて表示するモニターと同様の $\gamma=2.2$ を用いてもよいが、より色表示精度を高めるために、各RGB単色でのCRT制御信号と発光輝度などの測色値の関係をLUTにして用いてもよいし、曲線で近似して用いても良い。

【0016】以下、光源色と物体色の色信号変換の変換式として式1-(1)、(2)を用いて説明する。

【0017】CRT制御信号を R_i 、 G_i 、 B_i とすると、 $f(R_i)$ 、 $f(G_i)$ 、 $f(B_i)$ は、ガンマ補正をした値を示している。また、(X_r 、 Y_r 、 Z_r)はCRTの蛍光体赤の三刺激値、(X_g 、 Y_g 、 Z_g)はCRTの蛍光体緑の三刺激値、(X_b 、 Y_b 、 Z_b)はCRTの蛍光体青の三刺激値を示している。式1の

(1)に示したように、ガンマ変換をした値に各蛍光体の三刺激値を掛けあわせることにより、光源色の三刺激値(X_{1i} 、 Y_{1i} 、 Z_{1i})を得ることが出来る。また得られた物体色の三刺激値に式1-(2)の変換係数をかけることにより、物体色の三刺激値(X_{2i} 、 Y_{2i} 、 Z_{2i})が得られる。

【0018】

【外3】

式1-(1)

$$\begin{pmatrix} X_{1i} \\ Y_{1i} \\ Z_{1i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f(R_i) \\ f(G_i) \\ f(B_i) \end{pmatrix}$$

式1-(2)

$$\begin{pmatrix} X_{2i} \\ Y_{2i} \\ Z_{2i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k_a & 0 & 0 \\ 0 & k_b & 0 \\ 0 & 0 & k_c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1i} \\ Y_{1i} \\ Z_{1i} \end{pmatrix}$$

【0019】このような状況において、光源色と物体色三刺激値の変換係数である (k_r, k_g, k_b) を求めるために、照明ブース内で観察出来る三刺激値が既知の物体色をCRT上に表示し、両者を目視で等色する。そして、目視でCRT上の光源色と物体色が等色していると知覚された場合の、CRT上の光源色の三刺激値 (X_{1i}, Y_{1i}, Z_{1i}) を得て、物体色と光源色の三刺激値に基づき該物対色における式1(1)の変換係数 (k_r, k_g, k_b) を求める(S1)。

【0020】上述の処理を予め物体色を示す刺激値が格納してある全ての色に対して繰り返し行う(S2)。

【0021】次に、上記の方法で算出された各色ごとの変換係数より、1つの変換係数を算出する(S3)。

【0022】図3にその算出方法の1例を示した。 k_1, k_2, k_3 は、色ごとに求められた変換係数を示したものである。本実施形態では、全色から算出された変換係数の平均によって変換係数 k を決定する。ある1色について等色実験を行うことにより変換係数が算出されるが、色が異なると図3のように変換係数がばらついてしまうことがある。その原因は、等色実験の誤差や色による見え方の違いなど様々なことが考えられる。そのばらついた変換係数より1つの補正係数を算出する場合、それらの平均値を用いると(式2)、図3における三角形の重心が3色より算出された変換係数となる。

(式2)

$$k = (k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n) / n$$

$$k_n = (k_{n1}, k_{n2}, k_{n3})$$

【0023】(システム) 上述した方法で算出された変換係数を用いて信号変換処理を行う画像処理システムの構成を図面を用いて詳述する。

【0024】図4は画像処理システムの構成の1例を示す図である。

【0025】本実施形態の画像処理システムではスキャナ10及びCRT30が図示しない各々に適した外部I/Fを介してホスト20に接続されている。

【0026】ホスト20は、上述の方法を用いて変換係

数を算出する等色処理部400と、算出された変換係数を用いて物体色を色のみえが一致するように光源色に変換するデータ変換部300を備えている。

【0027】データ変換部300及び等色処理部400は、CPUバス25を介して接続されているCPU21によって制御される。

【0028】CPU21はROM22に格納されているプログラムを用いRAM23をワークメモリとして用いて各部を制御する。

10 【0029】なお、操作部24は例えば等色実験において最適は表示色を設定する時に用いる。

【0030】図5を用いてデータ変換部300について具体的に説明する。

【0031】データ変換部300はスキャナ10から出力された入力画像を示す R, G, B 、物体色画像データを、色のみえが一致するように R, G, B 、光源色画像データに変換し、モニタ30に出力する。

【0032】まず、 R, G, B 、物体色画像データが有するスキャナ10の読み取り特性に基づく歪を補正するために、変換部1(301)において、スキャナプロファイル304に基づきスキャナ依存の R, G, B 、物体色画像データをデバイス非依存のXYZ色空間上の X, Y, Z 、物体色画像データに変換する。スキャナプロファイル304はスキャナ10の読み取り特性に関するデータが格納されており、その例として色変換マトリクス(スキャナ依存RGB→XYZ)やLUT等が挙げられる。

【0033】 X, Y, Z 、物体色画像データは、信号変換部302において、色変換プロファイルに格納されている等色処理部400で算出された変換係数 (k_r, k_g, k_b) に基づき、 X, Y, Z 、光源色画像データに変換される。

【0034】 X, Y, Z 、光源色画像データは変換部2(303)においてモニタプロファイル306に基づき、モニタ依存の R, G, B 、光源色画像データに変換される。即ち、変換部2によってモニタ30のモニタ特性に基づいた変換処理が行われモニタ30上で X, Y, Z 、光源色画像データを忠実に再現することができる。モニタプロファイルには、モニタの特性であるガンマ特性や蛍光体の色度、白色点の色度、色温度等に基づいた色変換マトリクス(XYZ→モニタ依存RGB)やLUT等が挙げられる。

【0035】図6に等色処理部400の構成の1例を示し、以下図6に対応させて等色処理部400における変換係数算出処理を説明する。

【0036】チャート画像信号格納部407には、印刷物のチャート画像401と、同じ三刺激値を持つチャート画像信号が格納されており、この画像をモニタ30上に表示する。このようにモニタ30上に表示された画像と印刷物のチャート画像とを目視で観察し、両者を一致

させるように、操作部25上で色調整部406における色調整パラメータをマニュアル設定することにより、モニタ30上に表示されたチャート画像の色を調節し、目視で印刷物チャートとモニタ30上の光源色チャートが一致して見えるようにする。この様に調節して一致させた時の両者の関係を用いて、変換係数算出部405において変換係数を算出し、この値をデータ変換部300の色変換プロファイル305に格納する。この後は、あらゆる入力信号を変換する際、この変換係数を用いることになる。

【0037】なお、チャート画像信号は、本実施形態では、XYZ色空間で示されているので、データ変換部300の変換部2(303)によってCRT依存のR、G、B、画像データに変換する。

【0038】また、色調整部406は、初めにチャート画像をCRT上に表示するときは、色調整しないチャート画像を表示するためにチャート画像信号に対して色調整しない。

【0039】ここで、具体的な変換係数の算出について、RGBそれぞれの階調チャートを用いた場合について説明する。三刺激値が既知のRGB3枚のチャートを両者の三刺激値が等しくなるように1枚ずつモニタ30上に表示して、印刷チャート401と目視で比較する。両者の色が一致して見えない場合には、モニタ30上のチャートの色を色調整部406を用いて調整を行い、両者の色の見えを一致させるようにする。このようにして、3枚のチャートそれぞれについて等色が行われ、最適な画像が決定される。また、チャート画像信号から何種類かの画像信号を作成し、それをモニタ30上に表示して、最も一致しているものを選択する形でもよい。

【0040】この最適な画像信号と元の画像信号の関係により、それぞれのチャートごとに変換係数算出部405において、式1における変換係数が算出される。Rの階調チャートにおいて、等色した時の両者の三刺激値が光源色のチャートの三刺激値を (X_{11}, Y_{11}, Z_{11}) 、物体色のチャートの三刺激値を (X_{21}, Y_{21}, Z_{21}) であるため、式1-(2)の逆変換である式3を用いて、変換係数である (k_r, k_g, k_b) を算出できる。

【0041】

【外4】

(式3)

$$\begin{pmatrix} X_{11} \\ Y_{11} \\ Z_{11} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k_a & 0 & 0 \\ 0 & k_b & 0 \\ 0 & 0 & k_c \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} X_{21} \\ Y_{21} \\ Z_{21} \end{pmatrix}$$

【0042】同様の方法を用い、G・Bの階調チャートにおける変換係数を算出し、その3つの変換係数の平均を取って、この平均変換係数をデータ変換部403の変換係数404に格納する。実際に画像を表示する場合

は、データ変換部405でこの格納された変換係数を用いて入力信号を変換し、モニタ30上に表示する。

【0043】以上説明したように本実施形態によれば、画像全体に適用できる変換係数を容易に得ることができる。

【0044】また、変換部1において、スキャナプロファイルを用いて、入力画像データをデバイスに非依存のXYZ色空間上の画像データに変換することにより、物体色と光源色との間の信号変換をデバイスの特性に影響されことなく、良好に行うことができる。

【0045】(他の実施形態)以下、等色実験に用いる画像として、チャートを用いる場合について説明する。印刷された色比較チャート画像をモニタ上に表示し、そのチャート画像と印刷物のチャートを目視比較する。そのモニタ上のチャート画像を変化させ、物体色のチャートと目視で等色しているチャートを得る。その時の両者の三刺激値より式1-(2)の変換係数 k が決定される。チャートを何枚か使用して変換係数を算出した場合には、各チャートから求められた変換係数を第1の方法を用いて平均変換係数としても良い。チャートは1色以上の画像設計用パッチが表示されており、それらは階調・グレースケールなどでもよい。また、記憶色に注目した人物・森林・海などの自然画像などでもよい。

【0046】実施形態1では変換係数として平均値を用いた。しかしながら、本発明はこれに限らず、複数色に対する適した変換係数に基づき全色に対する変換係数を求めるものなら構わない。

【0047】以下、色の重みづけを考慮した場合について述べる。人間は、どの色も同じような色の見え方をしている訳ではなく、色の違いに厳しい色や、そうでない色などがある。第1の方法のように、変換係数をどの色にも関係なく平均化して求めてしまうとこの人間の色の見えの違いを全く考慮することなく補正を行ってしまう可能性がある。そこで、第3の方法は、色に重みづけをして変換係数を算出する方法である。色の重みづけには様々な方法があるが、まず、記憶色に注目する。人間は記憶色といって、空・肌色・木々の緑など、一般的に見慣れている色があり、誰もが記憶している色のことである。これらの色の違いには人間は非常に厳しいため、この記憶色に関しては、変換係数に重みづけをして求めるのである。例えば、自然画像の色比較チャートとして記憶色がたくさん含まれている、海・空の画像・人物画・森の緑・草原などの画像を利用する。そして、第2の方法を用いて光源色と物体色の変換係数を算出する。一般的な色階調チャート・グレースケールチャートも用いて、同様に変換係数を算出する。変換係数を算出する際に、式4に示した様に記憶色を一般の色の m 倍の重みづけをして足し合わせ、平均化する。

【0048】なお、該方法は、1色ごとに等色して補正係数を求める場合にも適用が可能で、その場合には、等

色する色を選択する際記憶色を含めて、その記憶色に重みづけを持たせることで対応が出来る。また、記憶色を例に挙げたが、記憶色以外でも特定の色に重みづけをする場合、適用が可能である。また、変換係数の重みづけの方法として m 倍の重みづけをして平均化する方法を述べたが、それ以外の方法の適用も可能である。

(式4)

記憶色 $K11$ の場合

$$k = (mk_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n) / (n+1)$$

$$k_n = (k_{a,n}, k_{b,n}, k_{c,n})$$

【0049】なお、上述の各実施形態では、スキャナモニタ間の信号変換処理を対象として説明したが、本発明はこれに限らず物体色と光源色間の信号変換なら構わない。

【0050】即ち、モニタスキャナ間における光源色を物体色に交換する信号変換処理にも適用できる。

【0051】また同様にモニタプリンタ間等にも適用できる。

【0052】本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく信号処理に用いる変換パラメータを容易に得ることができるようになることを目的とする。

【0053】また、入力画像全体に対して良好な信号処理を行うことができる変換パラメータを容易に得ることができるようになることを目的とする。

【0054】また、デバイス非依存の色空間としてXYZ色空間を用いたが、例えば $L^*a^*b^*$ 色空間等の他の色空間を用いても構わない。

【0055】本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェイス機器、プリンタ、リーダなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

10

*【0056】また、本発明を達成するソフトウェアのプログラムを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置が記憶媒体に格納されたプログラムを読み出し実行することによって、本発明が達成される場合にも適用できることは言うまでもない。プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0057】

【発明の効果】本発明によれば、物体色と光源色間の色の見えを一致させるべく信号処理に用いる変換パラメータを容易に得ることができる。

【0058】また、入力画像全体に対して良好な信号処理を行うことができる変換パラメータを容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1に係る等色実験の装置の1例を示す図である。

【図2】実施形態1に係る変換係数算出処理の流れを示す図である。

【図3】実施形態1に係る変換係数算出方法の概念を示す図である。

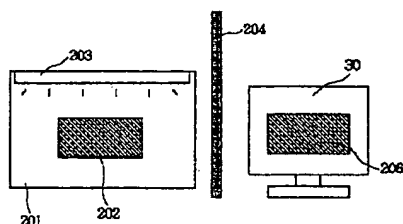
【図4】実施形態1に係る画像処理システムの構成の1例を示す図である。

【図5】実施形態1に係るデータ変換部の構成の1例を示す図である。

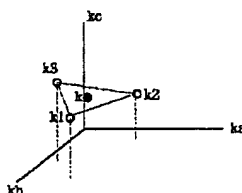
【図6】実施形態1に係る等色変換部の構成の1例を示す図である。

【図7】従来に係る変換係数算出方法の概念を示す図である。

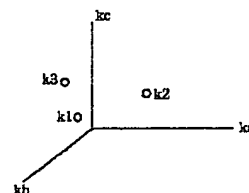
【図1】



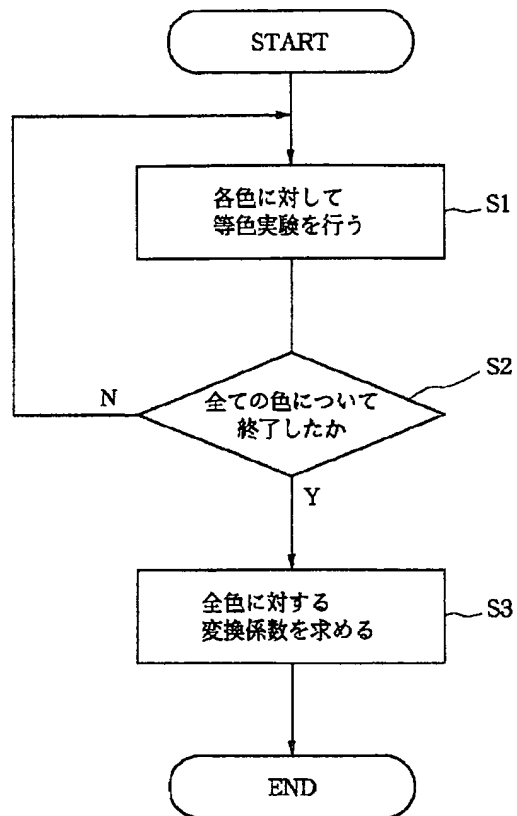
【図3】



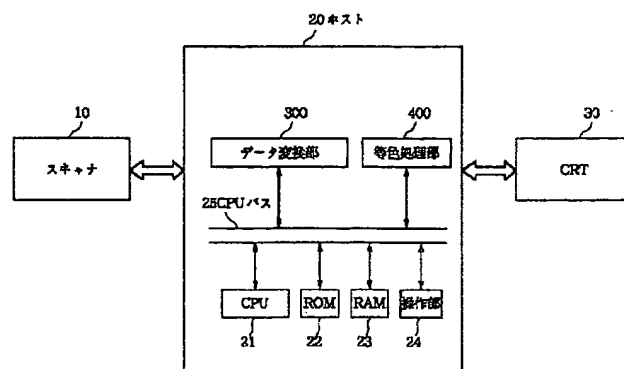
【図7】



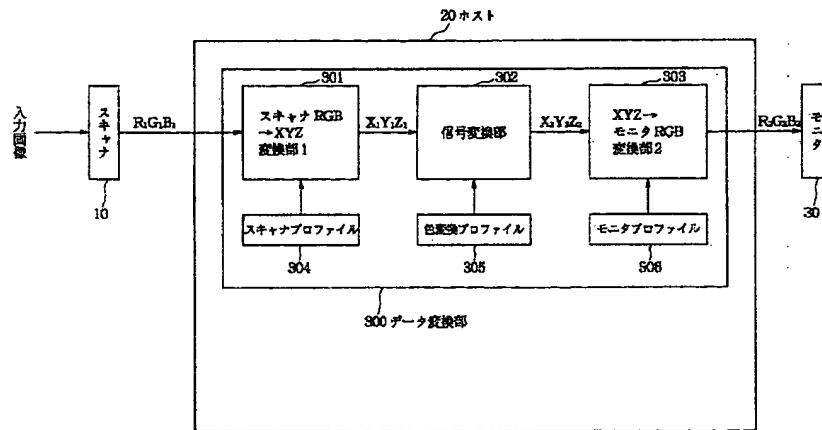
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

